



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 42 733 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A61 B 17/11**

②① Aktenzeichen: 195 42 733.5  
②② Anmeldetag: 16. 11. 95  
④③ Offenlegungstag: 24. 7. 97

**DE 195 42 733 A 1**

⑦① Anmelder:  
Mandlier, Mathias, 97944 Boxberg, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 20 34 413  
CH 5 25 668  
TIBBS, D.J., LESLIE, W.G.: Arterial Replacement  
with minimal interruption of blood-flow, in: The  
Lancet, Bd. I, 1958, S. 292-294;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt  
Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤④ System zur Anastomosierung von Blutgefäßen in der Gefäßchirurgie

**DE 195 42 733 A 1**

## Beschreibung

In der Chirurgie gibt es bei der blutdichten Verbindung (Anastomosierung) von Blutgefäßen untereinander, bzw. mit künstlichen Implantaten wie Dacron oder Gore-Tex, zur Naht von Hand noch keine Alternative. Solche Anastomososen sind in der Gefäßchirurgie ständig anzufertigen (z. B. Bypass) und stellen einen wesentlichen Zeitfaktor in der Operationsdauer dar. Auch in der Unfallchirurgie werden gelegentlich solche Anastomososen unter zum Teil erheblichem Zeitdruck erforderlich. — Das im Folgenden beschriebene System gestattet eine sichere Anastomosierung in wenigen Augenblicken mit 3 relativ einfach zu produzierenden Einzelteilen.

Es handelt sich um eine aus Metall, Kunststoff oder anderem festen Material bestehende kreisrunde Scheibe von etwas größerem Durchmesser als das betreffende Blutgefäß und einer Dicke in der Größenordnung eines Millimeters mit einer zentralen, kreisrunden Durchlaßöffnung, die mit blutverträglichem Material (Gore-Tex, Dacron o. ä.) ausgekleidet ist. Die beiden kreisförmigen Oberflächen der Scheibe steigen zur zentralen Öffnung hin, in ähnlicher Form wie ein Hyperboloid an, so daß die Stärke der Scheibe zur zentralen Öffnung hin in Form einer konkaven Fläche zunimmt (beidseitig). — Siehe Fig. 1 —. An der bandförmigen Seitenfläche der Scheibe sind aus Federstahl oder ähnlich elastischem Material bestehende Haken befestigt, die beidseits über die Konkavflächen ragen und einen über die Zentralöffnung geschobenen Ring passender Größe festzuhalten vermögen. — Siehe Fig. 2+3 —. Dieser im Folgenden noch näher beschriebene Ring R ist in seiner Form der Scheibe dergestalt angepaßt, daß er mit leichtem Druck auf die Konkavfläche — im Folgenden F genannt — gedrückt wird, wobei die Haken in eine Nut einrasten und den Andruck bewirken.

Wird nun eine solche, dem Blutgefäßdurchmesser angepaßte Scheibe in das Lumen des Blutgefäßes eingeführt, gleitet die elastische Gefäßwand unter leichter Aufweitung auf die Fläche F. Durch eine geeignete unidirektionale Mikrostrukturierung von F wird das Zurückgleiten erschwert. — Der zuvor auf das Blutgefäß aufgeschobene passende Ring R wird nun über das Blutgefäß auf die Scheibe aufgeschoben, wobei die Haken in die Nut einrasten und ihn festhalten. Dadurch wird die Gefäßinnenwand (Intima) mit leichtem Andruck auf der Fläche F festgehalten. Wird nun in gleicher Weise auf der anderen Seite der Scheibe ein natürliches oder synthetisches Gefäß angeschlossen, ist die Anastomose beendet.

Der Ring R ist auf seiner dem Blutgefäß anliegenden Seite weich, auf seiner den Haken anliegenden Seite, die die Nut trägt, hart, was entweder durch unterschiedliche Beschichtung oder Aufbau aus zwei unterschiedlichen Materialien erreicht wird. — Siehe Fig. 4. —. Die Blutdichtigkeit erfolgt durch den leichten Druck der Gefäßinnenseite (Intima) auf die Fläche F und kann durch Fibrinkleber unterstützt werden. Der Druck, den der Ring R auf die Gefäßwand ausübt, darf dabei nicht das Gewebe so stark quetschen, daß eine Nekrotisierung (Absterben) des Gewebes eintritt. — Ringe und Scheibe werden in feinabgestuften unterschiedlichen Größen hergestellt, so daß eine genaue Anpassung an das zu anastomosierende Blutgefäß erfolgen kann.

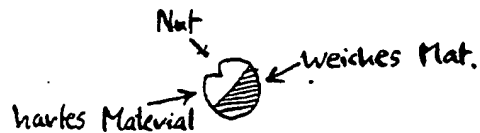
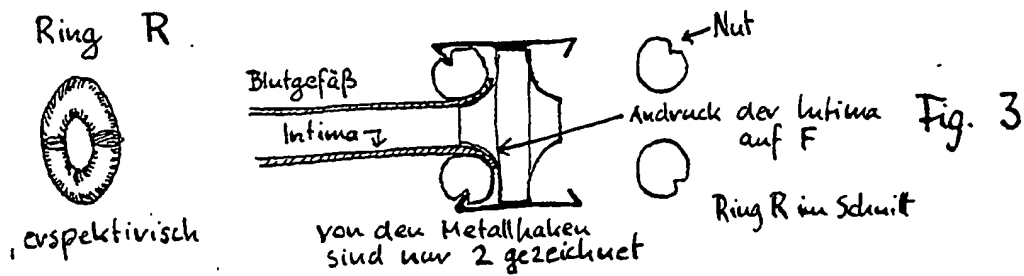
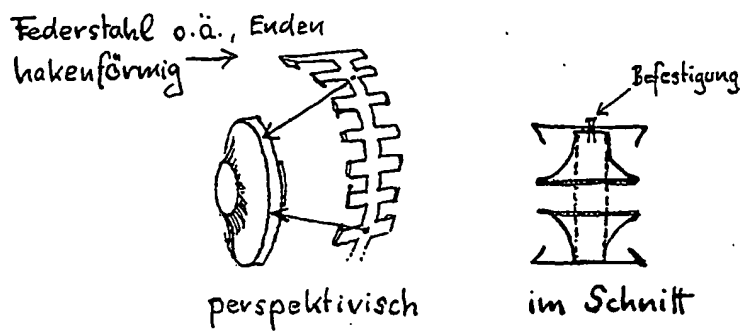
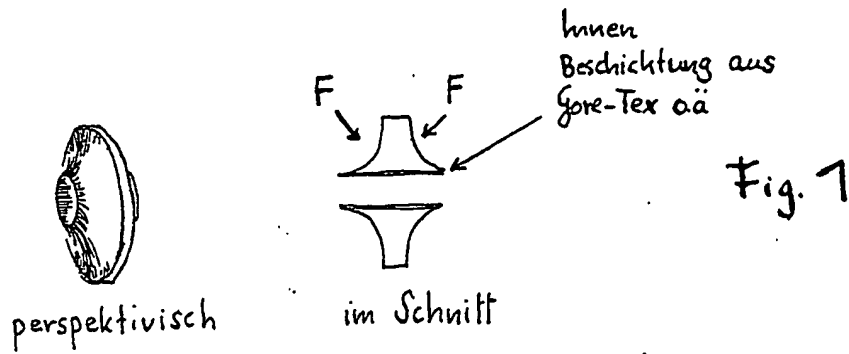
## Patentanspruch

System zur Anastomosierung von Blutgefäßen (Ar-

terien, Venen) gekennzeichnet dadurch, daß ein aus körpervertäglichem Material gefertigtes Verbindungsstück, das hohl ist und beidseits eine konusähnliche Form aufweist, in das Innere (Lumen) des Gefäßes eingeführt wird, wobei sich die Innenseite der Gefäßwand (Endothel bzw. Intima) unter leichter Aufdehnung an die in besonderer Weise gekrümmte Außenfläche des konusartigen Teiles des Verbindungsstückes anlegt und dort durch einen zuvor auf das Gefäß aufgeschobenen Paßring unter Vermeidung von Strangulierung durch wohl-dosierten Andruck flüssigkeitsdicht fixiert wird, wobei der Paßring durch am Verbindungsstück angebrachte Klammern gehalten wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



Ring R im Schnitt (Beispiel, auch einheitliches Material mit verschiedenen Beschichtungen möglich)